ยีน ภู่วรวรรณ

บนเส้นทางสู่การเป็นเกาะอัจฉริยะ

วิสัยทัศน์ของประเทศเพื่อนบ้าน และได้ดำเนินการโดยมีการวางแผนของชาติมาตั้งแต่ปี 1991 แผนหลักของประเทศชาติที่จะก้าวเข้าสู่ IT 2000

วิสัยทัศน์ของผู้นำประเทศในการวางรากฐานการพัฒนาเป็นเรื่องที่สำคัญมาก รองประธานาธิบดีอเมริกัน ชื่อ Al Gore ได้กล่าวไว้ในปี พ.ศ. 2536

"การพัฒนาทางเทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้น ได้ลบเส้นแบ่งขีดแดนที่เคยแยกกลุ่มอุตสาหกรรมออกจากกัน โดยเฉพาะในเรื่องอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ อุตสาหกรรมสื่อสารโทรคมนาคม อุตสาหกรรมสายเคเบิล อุตสาหกรรม สื่อสาร เรื่องเกี่ยวกับฐานข้อมูล การบันเทิง อุปกรณ์สำนักงาน โทรศัพท์ ... เทคโนโลยีเหล่านี้เป็นไปตามทฤษฎีวิวัฒนาการของดาร์วิน ที่มีการปรับตัวเองตามกระแสการเปลี่ยนแปลงและความต้องการ ประเทศชาติต้องวางโครงสร้างพื้นฐานเพื่อเอื้ออำนวยต่อกระแสการเปลี่ยนแปลง เพื่อความได้เปรียบในกลยุทธ์การแข่งขัน และเพื่อให้ประชาชนของชาติและบริษัทต่าง ๆ ได้ประโยชน์จากความต้องการที่ขยายตัวนี้"

ข้อความนี้เป็นข้อความที่สรุปและถอดความมาจากเอกสารเรื่องทางด่วนข้อมูลสารสนเทศ ของสหรัฐอเมริกา

คราวนี้ลองหันมาดูวิสัยทัศน์ของประเทศเพื่อนบ้านเราบ้าง สิงคโปร์ เป็นประเทศที่มีวิสัยทัศน์ทางด้านนี้อย่างน่าทึ่ง และได้ดำเนินการโดยมีการวางแผนของชาติมาแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 (1991) แผนหลักของประเทศชาติที่จะก้าวเข้าสู่ IT 2000

NII กับไอที 2000

รัฐบาลประเทศสิงคโปร์ได้มอบหมายให้ NCB-National Computer Board เป็นผู้เขียนแผนหลักเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศของชาติ และให้ชื่อแผนนี้ว่า IT 2000 โดยมีการศึกษาหาหนทางที่จะใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อทำให้ประเทศชาติได้เปรียบในเชิงกลยุทธ์ของการแข่งขัน และเพิ่มคุณภาพชีวิต โดยหาหนทางที่จะทำให้ประเทศสิงคโปร์ได้กลายเป็นเกาะอัจฉริยะ แผนหลักของประเทศนี้ได้ดำเนินการร่างโดยผู้เชี่ยวชาญของประเทศประมาณ 200 คน ทั้งจากภาครัฐบาลและเอกชน

คณะรัฐมนตรีของสิงคโปร์ได้ผ่านร่างแผนหลักนี้ในปี พ.ศ. 2535 และประกาศเป็นแผนที่จะต้องดำเนินการ มีการกระจายงานความรับผิดชอบเพื่อเป้าหมายที่สำคัญของประเทศชาติ และเพื่อให้เป็นไปตามเป้าหมาย รัฐบาลสิงคโปร์ได้ก่อตั้งองค์กรชื่อ NII-National Information Infrastructure ให้เป็นผู้วางโครงสร้างพื้นฐานทางด้านสารสนเทศของประเทศ โดยเน้นการนำไปสู่การปฏิบัติจริงเพื่อขยายผลให้เกิดขึ้นดังที่วางไว้

วิสัยทัศน์ของ NII กับ The Next S

NII ศึกษาวิเคราะห์รูปแบบของอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยเน้นทางด้านไอทีเป็นสำคัญ NII มีความเชื่อว่าการเกิดของอุตสาห-

กรรมบางอย่างส่งประเทศชาติไปสู่ความสำเร็จได้ นั่นคือต้องหาโอกาสและความเหมาะสมที่จะต้องช่วงชิงผลประโยชน์จากส่วนนี้ให้ได้ ในอดีตอุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับไอทีได้เคยเจริญรุ่งเรืองมาแล้วสองวัฏจักร ความรุ่งเรืองในยุคแรกเป็นยุคที่เราเรียกว่า ยุคการประมวลผล ยุคต่อมาเป็นยุคพีซี นั่นหมายถึงต้องมีการเกิดของเทคโนโลยีรุ่นใหม่ที่จะสร้างมูลค่ามหาศาล เพราะยุคพีซีได้ผ่านพ้นแล้ว รูปแบบการเจริญเติบโตนี้เป็นไปในลักษณะเส้นโค้งรูปตัว S เส้นโค้งรูปตัว S เส้นใหม่นี้เป็นเส้นที่ NII จะต้องทำให้ได้ผลประโยชน์ตอบแทนมาอย่างเต็มที่ จากการประมาณการโดยหน่วยงาน NII ของสหรัฐอเมริกาพบว่า NII ของสหรัฐฯ สามารถสร้างมูลค่าจากส่วนตัว S ใหม่นี้ได้ถึงกว่าปีละ 300,000 ล้านเหรียญสหรัฐฯ

จังหวะของเส้นโค้ง S แรก เป็นยุคที่ธุรกิจทางด้านการประมวลผล ส่งผลทำให้มีบริษัทผู้ผลิตคอมพิวเตอร์รายใหญ่ ๆ เกิดขึ้นในสหรัฐอเมริกา เส้นโค้ง S ที่สองคือยุคของพีซี ทำให้เกิดบริษัทใหม่จำนวนมากที่ตักตวงผลประโยชน์จากสภาพการเติบโตของเทคโนโลยีในจังหวะนี้

จากปี ค.ศ. 1992 (2535) เป็นต้นมา ถือว่ากำลังเข้าสู่ยุคของเส้นโค้งเส้นใหม่ เป็นยุคที่จะรวมระบบคอมพิวเตอร์ ระบบสื่อสารโทรคมนาคม การบริการข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนการพัฒนาสื่อต่าง ๆ เข้าด้วยกันเป็นธุรกิจบริการแบบมัลติมีเดีย ยุคนี้จะมีมูลค่ามหาศาล และเป็นยุคที่อยู่บนฐานของโครงสร้างพื้นฐานในเรื่องทางด่วนข้อมูลข่าวสาร และด้วยเหตุนี้เอง สหรัฐอเมริกาจึงต้องให้ความสำคัญและรับมารองรับด้วยการสร้างทางด่วนข้อมูล โดยเฉพาะรัฐบาลอเมริกาเพียงประเทศเดียวจะมีการลงทุนในเรื่องโครงสร้างพื้นฐานทางด่วนข้อมูลสารสนเทศนี้ไม่น้อยกว่า 1,000 ล้านเหรียญสหรัฐฯ

ขณะเดียวกันทางประเทศญี่ปุ่นก็มองเห็นเส้นโค้ง S ใหม่นี้แล้วเช่นกัน รัฐบาลญี่ปุ่นประกาศชัดว่าจะลงทุนเป็นจำนวนเงิน 120 ล้านเหรียญสหรัฐฯ สำหรับการสร้างทางด่วนข้อมูลสารสนเทศในศตวรรษที่ 21 และจะลงทุนอีก 150 ล้านเหรียญสหรัฐฯ สำหรับเครือข่ายเข้าสู่องค์กรธุรกิจ และบ้านเรือน

สิงคโปร์ได้นำแนวทางนี้และก็พยายามที่จะผลักดันให้ได้ประโยชน์จากเส้นโค้ง S เพื่อนำทางเข้าสู่การเป็นเกาะอัจฉริยะ

บนเส้นทางของ NII

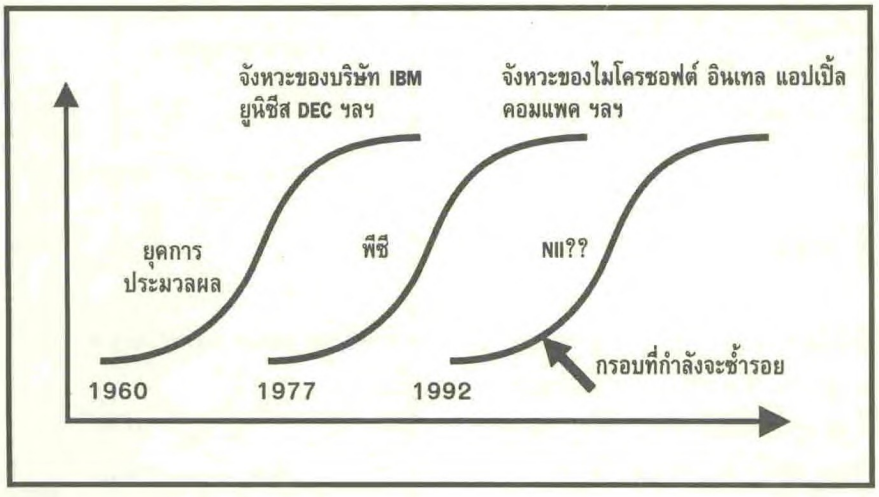
การสร้างโครงสร้างพื้นฐานเป็นสิ่งสำคัญยิ่ง NII ของสิงคโปร์ได้ร่างรูปแบบจำลองหลายโครงการที่เป็นการสนับสนุนโครงสร้างอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศของประเทศ โดยการเน้นที่โครงสร้างระบบโทรคมนาคมสื่อสารของประเทศ ที่จะต้องทำให้มีแถบกว้าง รองรับการขยายตัวของสารสนเทศ ทั้งที่เป็นเคเบิลทีวี และระบบสื่อสารทางคอมพิวเตอร์

ขณะเดียวกัน NCB ก็ได้ดำเนินการขนานกันไป มีการศึกษาความเป็นไปได้และได้เริ่มดำเนินโครงการสนับสนุนการใช้ทางด่วนข้อมูลสารสนเทศอีกหลายโครงการ เช่น โครงการห้องสมุดเทียม พิพิธภัณฑ์ดิจิตอล โมเดลการสอนของครูกับนักเรียนภายใต้เครือข่ายโรงเรียน เครือข่ายการก่อสร้างและธุรกิจจัดสรรที่ดินบ้านพักอาศัย สิ่งที่สำคัญคือสิงคโปร์ต้องการให้สภาพการทำงานต่าง ๆ บนเกาะสิงคโปร์ให้มีสภาพการทำงานที่สะดวกสบาย เป็นเกาะแห่งศูนย์กลางโทรคมนาคม การเดินทางขนส่ง การเงิน โดยเน้นโลกแห่งความจริงไปอยู่ในโลกแห่งจินตนาการที่เรียกว่า Cyber-World มีการสนับสนุนการดำเนินชีวิตที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น การรับส่งอีเมล์ มีระบบวิดีโอโฟน เทเลคอนเฟอเรนซ์ การทำงานบนเครือข่าย

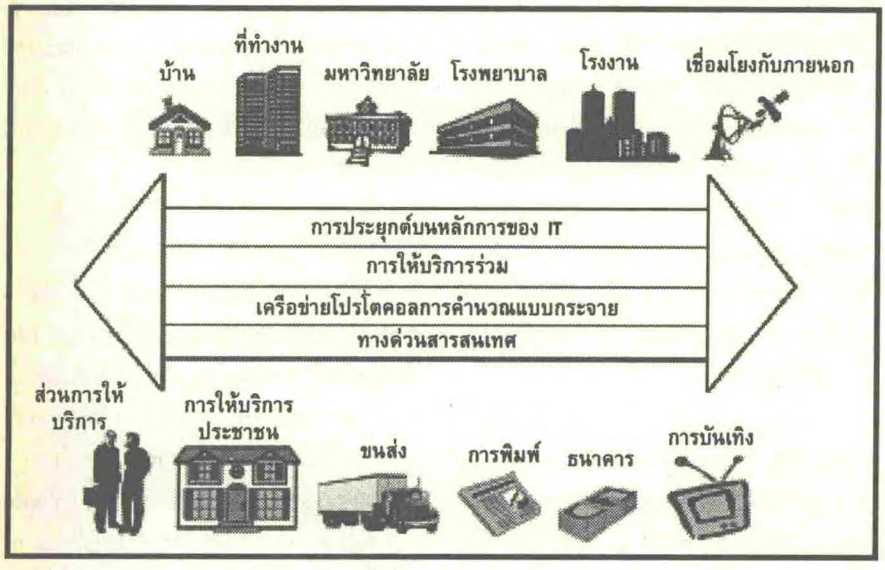
การที่จะก้าวเข้าสู่การเป็นเกาะอัจฉริยะได้ ส่วนที่เป็นเป้าหมายสำคัญที่สิงคโปร์ให้ความสำคัญคือ

- ทำให้เกาะนี้เป็นสวิตชิงที่มีประสิทธิภาพสูงสุดทางด้านการสวิตช์สินค้า บริการการเงิน การสื่อสาร ข่าวสาร และประชาชน
- เพิ่มแรงผลักดันให้ระบบเศรษฐกิจของสิงคโปร์มีกำลังในการขยายโอกาสทางธุรกิจ และเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้น
- เพิ่มโอกาสให้แต่ละบุคคลให้สูงขึ้นและให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นตามด้วย
- เชื่อมโยงกับประชาคมชาวโลก เพื่อเชื่อมโยงประชาคมภายในทั้งหมดเข้าด้วยกัน
- เพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชนให้สูงขึ้น เน้นสภาพความสะดวกสบาย สิ่งแวดล้อมที่ดี

โครงสร้างความสัมพันธ์ทั้งหมดขององค์กรต่าง ๆ เกี่ยวโยงกันกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศทั้งสิ้น การดำเนินการสัมพันธ์กันในสภาพซับซ้อน การพัฒนาเพื่อ



รูปที่ 1 ปรากฏการณ์เส้นโค้ง S



รูปที่ 2 โมเดลการประยุกต์ในแผนร่าง IT 2000

ยกระดับในทุกด้านจึงต้องความสำคัญในเรื่องโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อให้งานดำเนินไปได้ NII ได้สร้างรูปแบบที่เป็นไปได้ เช่น การมองหาที่เก็บข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อรองรับความต้องการ เก็บวิดีโอเพื่อให้เกิดวิดีโอออนดีมานด์ NII เป็นตัวกลางในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เพื่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนโอนเงินระหว่างธุรกิจ มีการใช้ลายเซนต์อิเล็กทรอนิกส์ การให้ทุกบ้านเชื่อมโยงเข้าสู่เครือข่ายเพื่อเรียกใช้บริการต่าง ๆ

การดำเนินตามโครงการ IT 2000 จึงต้องหาหนทางในการยกระดับผู้ใช้ปลายทางให้เข้ามารวมกลุ่มกันได้ทั้งหมด ประชาชนทุกคนจัดอยู่ในกลุ่มของผู้ใช้ปลายทางที่จะเข้ามามีบทบาทสำคัญร่วมเพื่อให้ตอบสนองความต้องการของทั้งผู้ใช้และผู้บริการ

องค์ประกอบการให้บริการ

เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อทุกคนในชาติ ที่จะได้ผลประโยชน์จากเส้นโค้ง S เส้นใหม่ ที่หลายคนเชื่อว่าจะเป็นเทคโนโลยีที่วิ่งอยู่บนทางด่วนข้อมูลข่าวสาร ผลที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและองค์กรต่าง ๆ จึงมีมาก ผู้ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีทางด่วนข้อมูลข่าวสารนี้จึงประกอบด้วย

ผู้พัฒนา

เป็นกลุ่มคน บริษัท ที่จะสร้างเครื่องไม้เครื่องมือต่าง ๆ รวมทั้งการให้บริการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการธุรกิจของผู้พัฒนาเทคโนโลยีกว้างไกลยิ่ง เพราะสามารถตอบสนองการใช้เทคโนโลยีสารสน เทศแนวใหม่นี้อย่างเต็มรูปแบบ ตั้งแต่เครื่องใช้ในบ้าน ในสำนักงาน ในองค์กร ตอบสนองการเชื่อมโยงระหว่างบุคคล ระหว่างองค์กร การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างกัน

ผู้ให้บริการ

กลุ่มนี้เรียกว่า Service Provider เช่น ถ้าให้บริการอินเทอร์เน็ตก็เรียกว่า Internet Service Provider หรือ ISP การให้บริการบนพื้นฐานของโครงสร้างทางด่วนข้อมูลสารสนเทศยังมีได้อีกมาก และเป็นธุรกิจที่ทำให้เกิดการบริการข้อมูลข่าวสารในกลุ่มต่อมา

ผู้บริการข้อมูลข่าวสาร

กลุ่มนี้เรียกว่า Content Provider หรือ CP เป็นการให้บริการข้อมูลข่าวสาร เช่น สำนักพิมพ์ นิตยสาร วารสาร หนังสือพิมพ์ สามารถให้บริการข้อมูลผ่านทางโครงสร้างทางด่วนสารสนเทศนี้

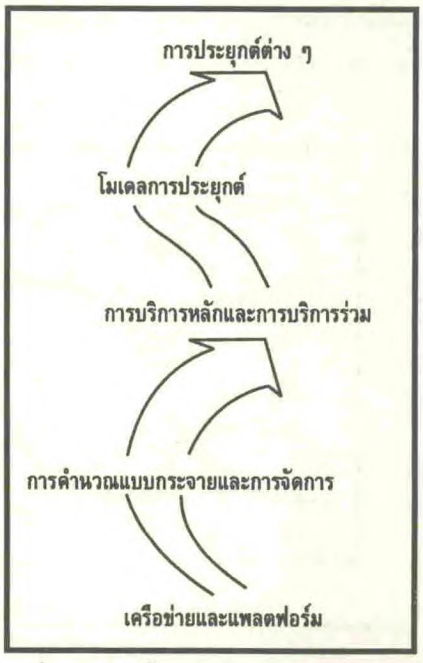
ผู้จัดการองค์กร

เป็นบุคคลที่จะมีบทบาทในการวางแผนการใช้ไอทีในองค์กรของตนให้เชื่อมต่อกับโครงสร้างพื้นฐานทางด้านสารสนเทศของประเทศ และเอื้ออำนวยต่อกิจการบริษัทตน

ผู้ใช้ทั่วไป

รวมถึงประชาชนที่อยู่ที่บ้าน สามารถใช้บริการข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ เพื่องานด้านต่าง ๆ ในบ้าน งานติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคล งานบริการความรู้ ความบันเทิง งานเหล่านี้จะมีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวันมากขึ้น

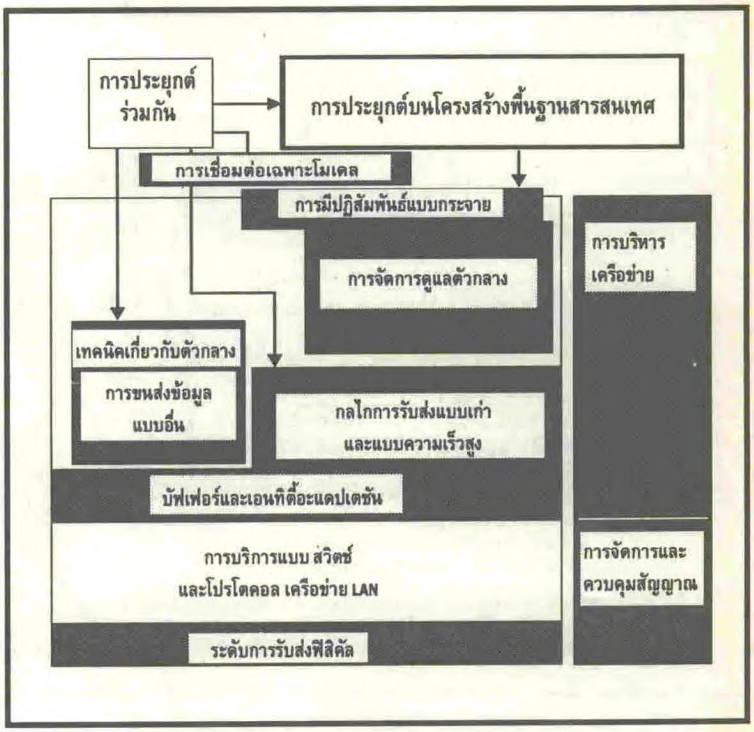
เพื่อให้รากฐานโครงสร้างของระบบ IT 2000 ของประเทศมีความชัดเจน จึงมีการสร้างโมเดลไว้ โดยมีการแสดงดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 การแบ่งขั้นการให้บริการ

โมเดล	โมเดลระบบข้อมูลข่าวสาร โมเดลการจัดซื้อ โมเดลการทำงานร่วมกัน
การบริการร่วม	
การบริการข้อมูลข่าวสารร่วมกัน	EDI
การสนับสนุนงานมัลติมีเดีย	กลไกเวอร์กโฟลว์
การบริการทำงานร่วมกัน	การได้ข่าวสาร
การบริการฐานข้อมูล	
การบริการหลัก	
ลายเซนต์อิเล็กทรอนิกส์	ระบบไดเรคทอรีและระบบชื่อ
การรับส่งจดหมาย	ระบบไปรษณีย์
การจัดการ	ระบบธุรกิจอิเล็กทรอนิกส์
ระดับการคำนวณแบบกระจาย	
การส่งข้อมูลแบบสาย	การเชื่อมโยงข่าวสาร
การจัดการดูแลเชิงวัตถุ	การเชื่อมต่อ
การบริการอุปกรณ์สื่อสาร	
เครือข่ายและแพลตฟอร์ม	
- เครื่องที่ให้บริการ	
- ระบบเคเบิลและระบบไร้เคเบิล	
- เครือข่าย	

รูปที่ 4 ส่วนประกอบตามระดับชั้น



รูปที่ 5 โมเดลอ้างอิงในระดับเครือข่ายทางด่วนข้อมูลข่าวสาร

การแบ่งชั้นการให้บริการที่เริ่มจากชั้นล่างสุด คือการวางเครือข่ายและมีรูปแบบเป็นฐานรองรับ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการประยุกต์ต่าง ๆ มีโมเดลที่เรียกว่า แพลตฟอร์ม

เมื่อขยายชั้นการดำเนินการ เขียนขยายความได้ดังรูปที่ 4

ระดับพื้นฐานการสร้างทางด่วนข้อมูลสารสนเทศ

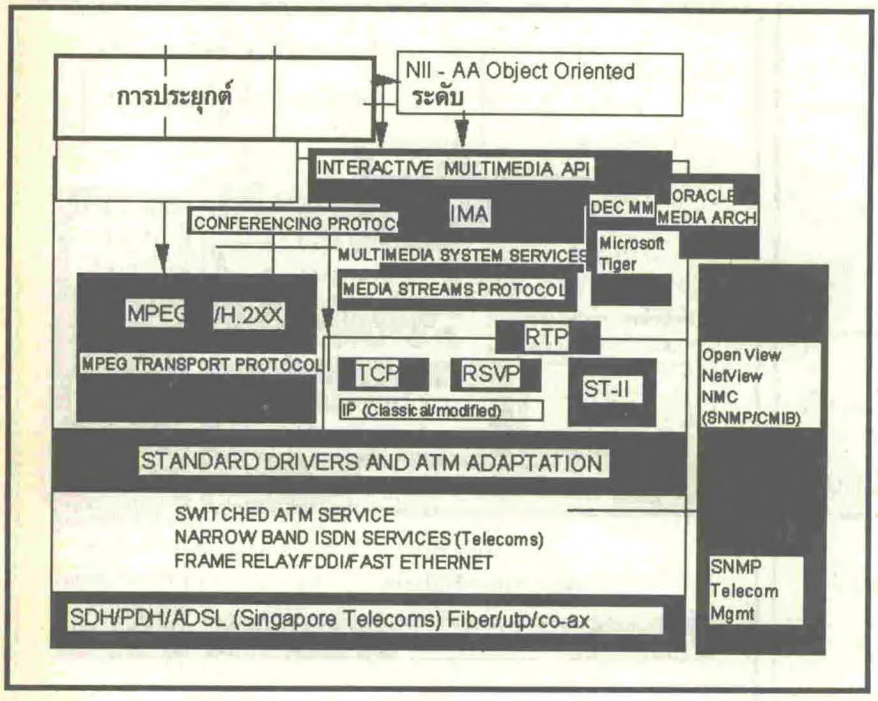
ฐานทางด้านโครงสร้างพื้นฐานตามรูปแบบโมเดล เป็นการสร้างเครือข่ายขึ้นสนับสนุนงานประยุกต์ต่าง ๆ เครือข่ายในที่นี้จึงเหมือนกับเป็นการหาหนทางที่ทำให้ข้อมูลข่าวสารเคลื่อนที่ไปมาตามที่ต้องการ

สถาปัตยกรรมในระดับล่างจึงต้องมีการศึกษาออกแบบ เพื่อให้รองรับการใช้งานในระดับมัลติมีเดียที่กำลังพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว การวางโครงสร้างพื้นฐานส่วนนี้ต้องเป็นภาพกว้างที่ใช้ได้กับเทคโนโลยีที่กำลังมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว รวมถึงการสวิตช์แบบ ATM ระบบ ISDN ระบบ LAN ทั้งรูปแบบหลากหลายโปรโตคอล เช่น FDDI, อีเธอร์เน็ต โทเก้นริง หรือเทคโนโลยีที่กำลังเกิดขึ้นใหม่ เช่น 100BASE-VG

โมเดลของการสนับสนุนเครือข่ายทางด่วนข้อมูลสารสนเทศที่วางไว้สำหรับการใช้งานเพื่อนำทางไปสู่เกาะอัจฉริยะแสดงดังรูปที่ 5 ผู้ศึกษาได้ออกแบบเป็นระดับขั้นเพื่อให้เห็นโครงสร้างของทางด่วนข้อมูลข่าวสารประสานกันในเรื่องเทคโนโลยีที่มีความหลากหลาย มีการเชื่อมต่อกับวิธีการจัดการและการดูแลให้เป็นไปตามที่ต้องการ โมเดลที่ปรากฏอยู่ใน IT 2000 จึงเป็นโมเดลที่ใช้อ้างอิงและใช้เป็นแม่แบบสำหรับการพัฒนาในระดับการดำเนินการที่จะรองรับให้เกิดขึ้น

เพื่อให้ระดับโครงสร้างพื้นฐานสารสนเทศของประเทศสิงคโปร์มีความชัดเจน จึงได้นิยามเทคโนโลยีเพื่อให้เป็นไปได้ การวางโครงสร้างเครือข่ายระยะไกลใช้เครือข่าย ATM เชื่อมโยงหลัก การวางเครือข่ายเส้นใยแก้วนำแสงเพื่อเป็นเส้นทางหลักของข้อมูลข่าวสาร จากโมเดลในรูปที่ 5 มีการสำรวจความเป็นไปได้ทางเทคโนโลยีและเลือกมาตรฐานต่าง ๆ ให้รองรับ โดยเขียนเป็นโมเดลดังรูปที่ 6

การกำหนดรูปธรรมของโมเดลนี้มีความชัดเจน และมีการกำหนดให้ใครเป็นผู้รับผิดชอบ ถึงแม้ว่าจะมีการกำหนดลงไปถึงผลิตภัณฑ์ก็มิใช่เป็นเรื่องที่แปลก เพราะในการพัฒนาให้เป็นรูปธรรมย่อมต้องใช้ผลิตภัณฑ์ที่มีขายในท้องตลาดอยู่แล้ว แกนหลักในการดำเนินการทางด่วนเครือข่ายทางฟิสิคัลได้กำหนดให้บริษัทสิงคโปร์เทเลคอม ซึ่งเป็น



รูปที่ 6 การกำหนดเทคโนโลยีที่ใช้สำหรับโมเดลทางด่วนสารสนเทศของสิงคโปร์

บริษัทที่ดูแลด้านกิจการโทรคมนาคมโทรศัพท์ของสิงคโปร์อยู่แล้ว การวางเครือข่าย ATM หลักก็ให้สิงคโปร์เทเลคอมทำเช่นกัน

ความมุ่งมั่นและแบ่งแยกกันทำ

จากที่กล่าวมานี้จะเห็นได้เพียงตัวอย่างการสร้างรากฐานสำหรับทางด่วนข้อมูลสารสนเทศที่จัดเป็นโครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญตามแผนของ IT 2000 นี้ยังกระจายระดับบนทุกระดับออกเพื่อความชัดเจน มีการเขียนรูปแบบรายงานเพื่อให้มองภาพการประยุกต์และการบริการออกมาอย่างชัดเจน การให้บริการทางด่วนข้อมูลข่าวสาร และบริการการใช้งานก็เป็นรูปโมเดลที่สำคัญ

ปัจจุบันทาง NCB ได้ทดลองการให้บริการที่เรียกว่า โครงการ LIVEwire โครงการนี้เป็นโครงการทดลองที่ให้ประชาชนเรียกเข้ามาใช้บริการต่าง ๆ ได้ในหลายรูปแบบ ตั้งแต่การเรียกเข้ามาใช้ผ่านโทรศัพท์ ผ่านการเชื่อมโยงด้วยคอมพิวเตอร์ทางด้านโมเด็มโดยตรง เข้ามาเรียกใช้ทางด่วนอินเทอร์เน็ตภายใน LIVEwire มีศูนย์บริการข้อมูลที่เชื่อมโยงห้องสมุด ให้ข้อมูลข่าวสารที่จำเป็นที่ผู้ใช้ต้องการ การทดลองนี้เป็นการแสดงให้เห็นสภาพความเป็นไปได้ของประชาชนที่จะใช้บริการข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ

การเป็นเกาะเล็กจึงง่ายที่จะกระทำ

เนื่องจากลักษณะภูมิประเทศของสิงคโปร์เป็นเพียงเกาะเล็ก ๆ และเกือบไม่มีทรัพยากรทางธรรมชาติอะไรรองรับเลย มีเพียงบุคคลที่ถือได้ว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญ การเลือกแนวทางของการสร้างเกาะอัจฉริยะจึงถือได้ว่าจะทำให้เกาะสิงคโปร์มีบทบาทที่สำคัญและจะได้ประโยชน์ต่อการใช้ประโยชน์ทางด้านเทคโนโลยีด้านนี้อย่างเต็มที่ การเร่งดำเนินการให้ทันปี ค.ศ. 2000 จึงเป็นไปได้ เพราะการลงทุนทางด้านโครงสร้างพื้นฐานของเกาะที่มีพื้นที่ไม่มากย่อมดำเนินการและสร้างจุดคุ้มทุนได้ไม่ยาก อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีทางด้านนี้ก็ยังให้ข้อดีเด่นในเรื่องความสะอาดต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยที่น่านำมาประยุกต์ใช้

วิสัยทัศน์ของผู้บริหารเช่นรัฐบาลสิงคโปร์จึงเป็นเรื่องที่พวกเราชาวไทยน่าจะศึกษาและมองดู แต่คงต้องไม่ลืมว่า มีสภาพความแตกต่างหลายอย่างที่ไม่เหมือนกัน

เอกสารอ้างอิง

1. ข้อมูลจาก

http://www.livewire.ncb.sg:2000/